

Filter and method of making same

Patent Number: US2042537
Publication date: 1936-06-02
Inventor(s): LIDDELL ROBERT P F
Applicant(s):: MOTOR IMPROVEMENTS INC
Requested Patent: DE608959
Application Number: US19310513806 19310206
Priority Number(s): US19310513806 19310206
IPC Classification:
EC Classification: B01D29/11B, B29C59/04B, B29C67/00B
Equivalents: BE386032, FR732046,
 GB385755

Abstract

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2



EXAMINER
49
AUSGEGEBEN AM
4. FEBRUAR 1935
(Handwritten numbers 170, 210, and 210 are visible on the left and right sides)

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr 608 959

KLASSE 12 d GRUPPE 12 02

M 118449 IVb/12d

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 17. Januar 1935

Motor Improvements, Inc. in Newark, New Jersey

Vorrichtung zur Herstellung von zylindrischen Spaltfilterkörpern

Patentiert im Deutschen Reiche vom 26. Januar 1932 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 6. Februar 1931
ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von zylindrischen Spaltfilterkörpern.

Es sind bereits Spaltfilterkörper bekannt, die aus einem Stützkörper und darauf schraubenförmig dicht an dicht hochkant aufgewickeltem geriffeltem, dünnem Metallband bestehen, das unmittelbar vor dem Aufbringen auf den sich drehenden Stützkörper aus einem Runddraht zwischen Riffelwalzen ausgewalzt ist. Fernerhin wurde schon die Verwendung von kegelförmigen Walzen mit sich schneidenden Achsen zur Herstellung einer Bandschraube vorgeschlagen. Erfindungsgemäß sind die Riffelwalzen als an sich bekannte Kegelwalzen mit sich einander schneidenden Achsen ausgebildet und die Konizität der Riffelwalzen ist so gewählt, daß das von den Walzen auf den Stützkörper auflaufende Metallband schon die für die Hochkantwicklung auf dem Stützkörper erforderliche richtige Krümmung besitzt, während der sich drehende Stützkörper zwecks Bildung der Bandschraube axial verschiebbar angeordnet ist. Es ist hierdurch eine höchst einfache und gedrängte Vorrichtung geschaffen, bei der das dünne Metallband mit der erforderlichen Krümmung die Walzen verläßt, sodann gleich an den Stütz-

körper herangeführt und auf ihn leicht und schnell hochkant aufgewickelt wird, ohne daß die Gefahr besteht, daß das sehr dünne und schmale Band beim Aufwickeln verformt, verzerrt oder unter Spannung gesetzt wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist auf der Zeichnung schematisch veranschaulicht. Es zeigen:

Abb. 1 den Walz- und Windevorgang,
Abb. 2 einen Schnitt durch die Walzen,
Abb. 3 eine Ansicht einer der Walzen und des gewalzten Bandes,
Abb. 4 den gewickelten trommelförmigen Filterkörper in Ansicht,

Abb. 5 einen Schnitt durch eine fertige Filtereinheit,

Abb. 6 einen Schnitt nach der Linie 6-6 in Abb. 5 in vergrößertem Maßstabe,

Abb. 7 eine Teilansicht in größerem Maßstabe und

Abb. 8 einen vergrößerten Teilschnitt nach der Linie 8-8 in Abb. 6.

Bei Filtervorrichtungen für das Schmieröl von Brennkraftmaschinen sind Filterspalte gebräuchlich, die eine Höhe von 0,025 bis 0,075 mm haben, damit die gefährlichen Metallspänen entfernt werden und das zu filtrierende Öl durch den Filterkörper noch mit solcher Geschwindigkeit fließen kann,

daß das Filter praktisch brauchbar ist. Solche in Abb. 5 bis 8 dargestellten und bekannten Filterkörper bestehen aus einem mit Spalten versehenen Zylinder 10, der aus einem am 5 sich bekannten ganz dünnen, flachen Metallbande 11 mit gleichmäßig hohen Querrippen 12 auf einer Seite durch schraubenförmiges Aufwickeln hergestellt ist. Die Höhe der Rippen ist dem Verwendungszweck des Filters 10 angepaßt, so daß die sich ergebenden Filterspalte oder -schlitze die gewünschte Filtrierung gestatten und alle Teile von größeren Abmessungen als der Höhe der Rippen zurückhalten. An die Stelle der über die eine 15 Fläche des Bandes verlaufenden Querrippen können natürlich auch Vorsprünge oder andere Abstand haltende Mittel von gleichförmiger Höhe treten. Der Bandquerschnitt in radialer Richtung des Zylinders ist in bekannter Weise 20 etwas verjüngt, wobei die dickere Bandkante so angeordnet ist, daß der Kanal am Eintritt der Rohflüssigkeit (Abb. 8) schmäler ist als am Austritt. Bei einer derartigen Ausbildung erweitern sich die Filterschlitze in der Strom- 25 richtung und verhindern hierdurch ein Einklemmen und Steckenbleiben von Unreinigkeiten zwischen den Windungen des Bandes. Die äußere Schmalseite der Querschnittsfläche des Bandes ist gekrümmmt (Abb. 8) und 30 erleichtert hierdurch das Entfernen der Filterrückstände von der Außenfläche des Zylinders mittels eines umgekehrten Stromes der Spülflüssigkeit durch die Filterschlitze.

Die Abmessungen des Bandes sind so 35 gewählt, daß der Filterzylinder dem herrschenden Betriebsdruck widersteht. So kann z. B. bei einer Ripperhöhe von 0,025 bis 0,050 mm und nicht höheren Drücken als 7 kg/cm² ein Metallband mit einer mittleren 40 Dicke von 0,15 mm in axialer Richtung des Filterzyinders und mit einer Breite von 0,89 mm in radialer Richtung des Filterzyinders verwendet werden.

Es ist unmöglich, ein gerades Band von 45 diesen Abmessungen hochkant dicht an dicht in Schraubenform zu winden, ohne das Band zu verbiegen und den gleichförmigen Abstand zwischen den Windungen zu stören. Dieser Nachteil wird gemäß vorliegender Erfindung 50 dadurch vermieden, daß man das Band vorher, mit einer festgelegten gleichförmigen Krümmung so ausbildet, daß es von Natur aus Schraubenform annimmt und seine Flächen quer zur Achse der Schraube in Bewegung gelangen.

Gemäß Abb. 1 wird der oben beschriebene Spaltfilterkörper wie folgt hergestellt. Zuerst wird ein runder Draht in ein dünnes, flaches Band mit einer bestimmten gleichförmigen derartigen Krümmung verwandelt, 60 daß es von Natur aus eine Schraube von

dem Durchmesser der gerillten Trommel bildet, und danach wird dieses Band um die gerillte Trommel 13 gelegt. Der runde Draht 17 wird in das flache Band 11 dadurch umgeformt, daß man ihn zwischen zwei Kegelwalzen 18 breitdrückt, deren Drehachsen rechtwinklig zueinander stehen, während die Kegelneigung ungefähr 45° beträgt. Vorzugsweise ist eine der Walzen mit im Abstand angeordneten radialen Nuten 19 versehen, so daß Querrippen 12 auf einer Fläche des Bandes gebildet werden. Eine gerillte Trommel 13 wird als Ausricht- und Stützvorrichtung für den Spaltfilterkörper 10 benutzt. Die Trommel besteht aus einem kappenförmigen Hauptteil, an dessen Rand ein Deckel 14 (Abb. 4 und 5) so befestigt ist, daß er einen Flansch 15 bildet, gegen den sich der gewickelte Spaltfilterzylinder 10 legt. Das untere Ende des Zylinders 10 endigt kurz vor dem unteren Ende der Trommel. Eine Kappe 16 ist über das untere Ende der Trommel 13 angepaßt, an der Trommel befestigt und berührt das untere Ende des Zylinders 10. Die Trommelrillen bilden Kanäle, die mit dem Raum zwischen Trommelboden und Kappe 16 in Verbindung stehen. Die Kanten der Trommelrillen berühren den Zylinder 10 in Linien, die parallel zur Zylinderachse oder in gleichem Abstand von derselben verlaufen, so daß eine Vielzahl von axial verlaufenden Filtratabführkanälen geschaffen wird. Die Trommel 13 ist auf einer Welle 20 geführt, die mit gleichmäßiger Geschwindigkeit durch eine nicht dargestellte Vorrichtung gedreht wird. Sie ist axial beweglich angeordnet. Das Ende des breitgewalzten Bandes wird zwischen einer festen Führungsrolle 21 und dem Flansch 15 der Trommel 13 hindurchgeführt und an dem Flansch z. B. durch Löten o. dgl. befestigt. Die Walzen 18 und 19 und die Welle 20 werden alsdann mit vorbestimmter Geschwindigkeit gedreht, so daß sich das Band auf die Trommel 13 in Windungen zwischen der Führungsrille 21 und dem Flansch 15 auflegt und eine Schraube bildet, während sich die Trommel entsprechend der aufeinanderfolgenden Windungen des Bandes axial bewegt.

Ein Führungsrohr von derselben Krümmung wie das gewalzte Band kann vorgeschenkt sein, um das Band 11 von den Walzen zur Führungsrolle 21 zu leiten. Dadurch verhindert man eine Verformung oder ein Verbiegen des Bandes.

Die Walz- und Aufwindearbeiten werden so lange fortgesetzt, bis ein Spaltfilterzylinder von der gewünschten Größe auf der Trommel hergestellt ist, worauf das Band abgetrennt und das freie Ende an die benachbarte Windung angelötet wird. Die Kappe 16 wird als-

Abb. 1

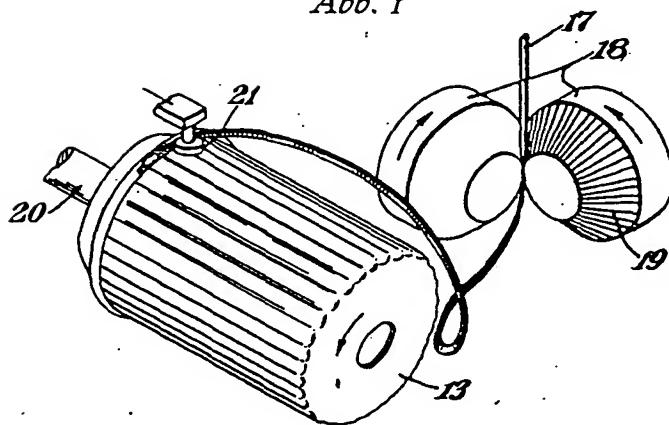


Abb. 8



Abb. 2

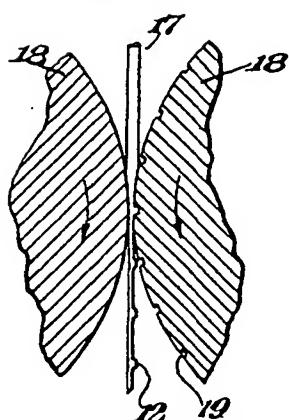


Abb. 3

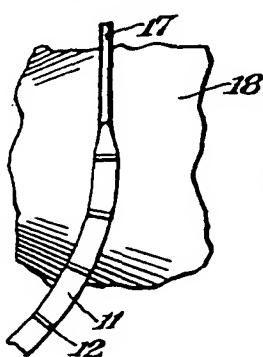


Abb. 4

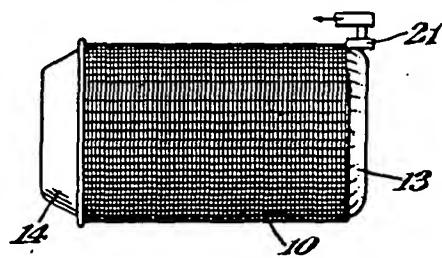


Abb. 5

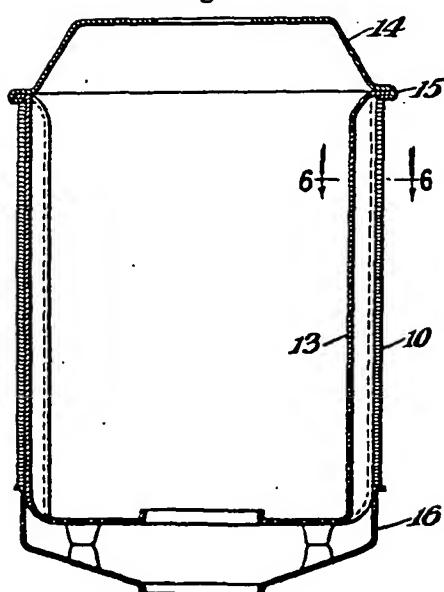


Abb. 6

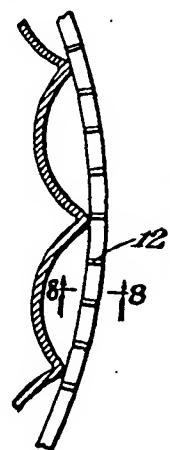


Abb. 7

